

**К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И
РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ**

В. В. Бурлака, доц., к.т.н., С. В. Гулаков, проф., д.т.н.,
С. К. Поднебенная, доц., к.т.н., ГВУЗ «ПГТУ»

При проведении исследований в электрических сетях возникает необходимость осциллографирования напряжений и токов для их последующей обработки и анализа (например, определения показателей качества электроэнергии). Частным случаем является задача регистрации аварийных режимов, когда нужно фиксировать параметры режима непосредственно до аварии и в течение установленного времени после ее возникновения. Это позволяет значительно уменьшить время принятия решений при ликвидации аварии.

Для решения поставленных задач авторами разработан программно-аппаратный комплекс регистрации электрических величин. Устройство имеет 4 входа напряжения с пределом измерения 280 В (действующее, синусоидальное), 4 входа тока с пределом 10 А (действующее, синусоида), 4 изолированных универсальных дискретных входа (24...220 В, постоянное/переменное напряжение). Частота выборки по каждому входу составляет 10 кГц, разрешение 12 бит. Данные в реальном времени передаются по Full Speed USB (виртуальный COM порт) в ПК для сохранения и последующей обработки.

Измерение тока осуществляется специально доработанными токовыми клещами МТ-87. Для уменьшения фазовой ошибки и линеаризации характеристики клещи нагружены на конверторы отрицательного сопротивления. Кроме этого, дополнительно выполнена цифровая коррекция АФЧХ токовых клещей. Испытания на активной нагрузке показали, что в результате применения этих мер фазовая ошибка токовых каналов не превышает $0,19^\circ$ (без компенсации – более 17°), что находится на уровне лучших профессиональных устройств.

Питание регистратора осуществляется от шины USB или внешнего источника +5 В 500 мА. Предполагается обеспечить автономный режим работы устройства с управлением по сети RS485, сохранением данных осциллографирования на SD или SDHC карту памяти и возможностью автоматического старта записи по условию – дискретному сигналу или по результатам обработки измеряемых параметров. В настоящее время ведется разработка алгоритма сжатия данных в реальном времени для сокращения размера архивных файлов.